UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

1. Datos generales

Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO III
Código: CYT0007
Paralelo: B1
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: VASQUEZ CALERO FRANCISCO EUGENIO
Correo electrónico: fvasquez@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:144		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
96		0	144	240

Prerrequisitos:

Código: CYT0006 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO II

2. Descripción y objetivos de la materia

En el Capítulo 1 se trata las diferentes aplicaciones de la integral a volúmenes de sólidos de revolución y a la Física. En el Capítulo 2 se aborda las funciones de varias variables y sus diversas aplicaciones. En el Capítulo 3 se enfoca la integración múltiple, tanto dobles como triples y sus diversas aplicaciones.

Esta asignatura relaciona los diferentes niveles de Análisis Matemático vistos en los ciclos anteriores y sienta las bases para el estudio de Análisis Matemático IV, pilares fundamentales en la formación de toda ingeniería.

Análisis Matemático III pertenece al eje de formación de materias básicas que las carreras de ingeniería toman como parte de su formación científica y técnica. Es una cátedra que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas a base del desarrollo de una gran cantidad de ejercicios y problemas de aplicación, que permitan al estudiante obtener las bases necesarias para la comprensión, análisis y formulación de la solución de problemas relacionados con las distintas ingenierías.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.01.1	Método del disco
1.01.2	Método de la arandela
1.01.3	Método de la capa cilíndrica
1.02.1	Centro de masa de un sistema de masas: sobre un eje y sobre un plano
1.02.2	Centro de masa de una barra
1.02.3	Centro de masa de una región plana (centroide)
1.02.4	Trabajo de un resorte
1.02.5	Trabajo para bombear un líquido de un tanque
1.02.6	Fuerza ejercida por la presión de un líquido
1.03	Longitud de arco
1.04	Taller: Resolución de ejercicios

1.05	Prueba común Nro.1
2.01	Introducción, dominio y gráficas.
2.02	Límites y continuidad, derivadas parciales
2.03	Derivadas parciales. Aplicaciones
2.04	Diferenciación parcial implícita. Aplicaciones
2.05	Derivadas parciales de orden superior. Aplicaciones
2.06	Diferencial total y derivada total. Aplicaciones
2.07	Máximos y mínimos de funciones de dos variables. Aplicaciones
2.08	Multiplicadores de Lagrange
2.09	Taller: Resolución de ejercicios
2.10.	Prueba común Nro.2
3.01	Determinación de regiones de integración y cambio de orden de integración
3.02	Coordenadas Polares: Jacobianos
3.03	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de áreas de cuerpos planos
3.04	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de volúmenes
3.05	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de masas de superficie planas
3.06	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de centros de masas
3.07	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de los momentos de inercia
3.08	Aplicación de las Integrales dobles: Cálculo de la superficie en el espacio
3.09	Taller: Resolución de ejercicios
3.10.	Prueba común Nro. 3
3.11.01.	Coordenadas Cilíndricas y Esféricas
3.11.02.	Aplicación de las Integrales triples: Cálculo de masas y centros de masas

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
. Contribuye al desarrollo del conocimiento científico en los ámbitos de la ingeniería y lo aplica mediante procedimientos y modelos matemáticos, estadísticos, físicos y químicos.	
-Elige el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan ecuaciones diferenciales de primer y de segundo orden, así como sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba 1	Aplicaciones de la Integral	APORTE	5	Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Labor en Clase: tareas y sustentaciones	Aplicaciones de la Integral	APORTE	3	Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21)
Evaluación escrita	Prueba 2	Funciones de varias variables y aplicaciones	APORTE	6	Semana: 9 (15-NOV-21 al 17-NOV-21)
Trabajos prácticos - productos	Labor en clase: Tareas y sustentaciones	Funciones de varias variables y aplicaciones	APORTE	4	Semana: 9 (15-NOV-21 al 17-NOV-21)
Evaluación escrita	Prueba 3	Integración múltiple	APORTE	7	Semana: 14 (20-DIC-21 al 23-DIC-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Labor en clase: Tareas y sustentaciones	Integración múltiple	APORTE	5	Semana: 14 (20-DIC-21 al 23-DIC-21)
Evaluación escrita	Examen final	Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	Examen de suspensión	Aplicaciones de la Integral, Funciones de varias variables y aplicaciones, Integración múltiple	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07-FEB-22 al 07-FEB-22)

Metodología

Descripción	Tipo horas
La metodología a utilizarse será la de "La Didáctica Breve", haciendo mucho énfasis en la conceptualización teórica y los principios fundamentales debidamente demostrados, así como sus aplicaciones a la ingeniería y a los modelos matemáticos. La estrategia metodológica planteada se desglosa en los siguientes pasos: - Exposición teórica del profesor sobre el tema propuesto. - Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. - Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.	Autónomo
Esta asignatura relaciona los diferentes niveles de Análisis Matemático vistos en los ciclos anteriores y sienta las bases para el estudio de Análisis Matemático IV, pilares fundamentales en la formación de toda ingeniería. En el Capítulo 1 se trata las diferentes aplicaciones de la integral a volúmenes de sólidos de revolución y a la física. En el Capítulo 2 se aborda las funciones de varias variables y sus diversas aplicaciones. En el Capítulo 3 se enfoca la integración múltiple, tanto dobles como triples y sus diversas aplicaciones. Análisis Matemático III pertenece al eje de formación de materias básicas que las carreras de ingeniería toman como parte de su formación científica y técnica. Es una cátedra que fortalece el razonamiento y las secuencias lógicas a base del desarrollo de una gran cantidad de ejercicios y problemas de aplicación, que permitan al estudiante obtener las bases necesarias para la comprensión, análisis y formulación de la solución de problemas relacionados con las distintas ingenierías.	Horas tutoría
- Trabajo en grupo - Tareas fuera del aula - Revisión de tareas y respuestas a preguntas planteadas por los estudiantes.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Para la evaluación de este componente del aprendizaje se debe hacer un seguimiento de los trabajos realizados por los estudiantes, para esto se pueden utilizar diferentes estrategias como son: evaluaciones escritas sobre los problemas resueltos por los estudiantes, exposiciones orales, por parte de los estudiantes, sobre los temas estudiados.	Autónomo
Para la evaluación de este componente del aprendizaje se debe hacer un seguimiento de los trabajos realizados por los estudiantes, para esto se pueden utilizar diferentes estrategias como son: evaluaciones escritas sobre los problemas resueltos por los estudiantes, exposiciones orales, por parte de los estudiantes, sobre los temas estudiados o la realización de ensayos de escritos.	Horas tutoría
La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. Las pruebas incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto de su carrera. En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, así como el planteamiento lógico del modelo matemático para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta obtenida y su adecuada interpretación. En el examen final se evaluará la capacidad de alumno para aplicar los métodos estudiados para el planteamiento y la resolución de los problemas propuestos, así como la interpretación de los resultados obtenidos. En este examen se incluirán los temas tratados en la última parte del curso, adicionalmente se escogerán temas correspondientes al resto de la materia. En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y las unidades de cada una de las magnitudes.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Ayres F.	McGraw Hill México	Cálculo diferencial e integral	1985	
Leithold, Louis		El Cálculo	2001	
Zill, Dennis	McGraw Hill México	Cálculo: trascendentes tempranas.	2011	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 16/09/2021

Estado: Aprobado